

**APLIKASI DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)  
UNTUK PERHITUNGAN TINGKAT EFISIENSI KINERJA  
USAHA BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN KOLAM**

Sintia Putri Pradita<sup>1</sup>, Adi Djoko Guritno<sup>2</sup>, Agung Putra P<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Usaha budidaya pembesaran ikan kolam di Kabupaten Sleman, Yogyakarta masih bersifat heterogen dimana terdapat beberapa usaha yang belum baik dalam penggunaan sumber dayanya. Pengukuran tingkat efisiensi usaha budidaya pembesaran ikan kolam perlu dilakukan supaya keseluruhan usaha dapat berjalan secara baik dan efisien. Tujuan dalam penelitian ini adalah menentukan usaha budidaya pembesaran ikan kolam yang telah dan belum efisien dalam penggunaan sumber daya berdasarkan tingkat efisiensi relatif yang dimiliki, menentukan parameter kinerja apa saja yang menyebabkan inefisiensi pada proses usaha yang belum efisien, serta memberikan rekomendasi perbaikan sebagai upaya peningkatan efisiensi yang dapat dilakukan oleh usaha inefisien berdasarkan hasil tersebut.

Sampel yang digunakan menurut metode berjumlah 33 usaha dengan jenis ikan bawal, nila, dan lele. Variabel input yang digunakan meliputi jumlah benih ikan (ekor), jumlah pakan ikan (kg), luas area kolam (m<sup>2</sup>), jumlah tenaga kerja (orang), jumlah nutrisi tambahan (liter), jumlah pupuk dan kapur (kg), serta biaya variabel (Rp). Variabel output yang digunakan meliputi jumlah ikan konsumsi (kg), pendapatan kotor (Rp), dan pendapatan bersih (Rp). Dalam penelitian ini digunakan *tools Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan model *Constant Return to Scale* (CRS) berorientasi input yang dimanfaatkan sebagai *tools benchmarking* untuk membandingkan parameter kinerja yang berpengaruh pada tingkat efisiensi usaha budidaya pembesaran ikan kolam.

Berdasarkan penelitian, diketahui terdapat 12 usaha budidaya pembesaran ikan kolam (36,36 %) yang belum efisien dalam menggunakan sumberdayanya. Inefisiensi tersebut disebabkan oleh parameter X<sub>3</sub> (luas area kolam) untuk jenis ikan bawal, X<sub>4</sub> (jumlah tenaga kerja) untuk jenis ikan nila, dan X<sub>1</sub> (jumlah benih ikan) untuk jenis ikan lele. Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan secara umum untuk meningkatkan efisiensi usaha adalah menggunakan ukuran benih ikan yang sesuai, memasang jaring penghalang di atas kolam, menggunakan pakan buatan pabrik dengan kandungan protein yang sesuai, pemberian pakan ikan pada waktu yang tepat, pengaturan jumlah kepadatan tebar benih ikan, meningkatkan keterampilan tenaga kerja mengenai manajemen budidaya pembesaran ikan kolam, serta penambahan nutrisi tambahan dan jenis pupuk organik sesuai kebutuhan.

Kata kunci: usaha budidaya ikan, *Data Envelopment Analysis*, efisiensi

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

<sup>2</sup>Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

## **APPLICATION DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) FOR CALCULATION THE LEVEL OF EFFICIENCY PERFORMANCE OF AQUACULTURE BUSINESS**

Sintia Putri Pradita<sup>1</sup>, Adi Djoko Guritno<sup>2</sup>, Agung Putra P<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

Aquaculture business in Sleman, Yogyakarta still heterogeneous where there were some business that had not good in the used of their resources. Measuring the level of efficiency performance of aquaculture business needs to be done, so all of business can run properly and efficient. The research aimed to determine aquaculture business that had efficient and inefficient used of resources based on the level of efficiency related owned, to determine performance parameters of what might be causing inefficiencies in business processes were not efficient, and give recommendations for improvement as an effort to increase the efficiency which can be done by inefficient business based on these results.

The sample used in the method were 33 businesses with the type of pomfret fish, tilapia fish, and catfish. Input variables that used include amount of fish seed (ekor), amount of fish feed (kg), area of fish pond (m<sup>2</sup>), amount of worker (people), amount of nutrients added (liter), amount of fertilizer and limestone (kg), and variable cost (Rp). Output variables that used include amount of fish consumption (kg), gross income (Rp), and net income (Rp). This research used Data Envelopment Analysis (DEA) with Constant Return to Scale (CRS) input oriented model which used as benchmarking tools to compare the performance parameters that influence the level of efficiency of aquaculture business.

Based on the research, it founded that 12 aquaculture businesses (36,36%) were not efficient in using their resources. Inefficiencies caused by parameter X<sub>3</sub> (area of fish pond) for the type of pomfret fish, X<sub>4</sub> (amount of worker) for the type of tilapia fish, and X<sub>1</sub> (amount of fish feed) for the type of catfish. Recommendations for improvements that can be given in general to improve efficiency of aquaculture business : using the size of fish seed appropriate, installing nets barrier over the fish pond, using feed from factory with proteins that correspond, feeding the fish at the right time, setting the number density of fish seeding, improving labor skills about management of aquaculture business, and addition type of nutrients and organic fertilizers as needed.

**Key words:** aquaculture business, Data Envelopment Analysis, efficiency

---

<sup>1</sup>Student of Agroindustrial Technology Department, Agricultural Technology Faculty, UGM

<sup>2</sup>Lecturer of Agroindustrial Technology Department, Agricultural Technology Faculty, UGM